

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 023 359**

51 Int. Cl.:

B65B 1/02 (2006.01)

B65B 5/02 (2006.01)

B65B 7/28 (2006.01)

B65B 43/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2022 E 22213141 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2025 EP 4238876**

54 Título: **Proceso para formar una cubierta para una bandeja**

30 Prioridad:

14.01.2022 US 202263299582 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.05.2025

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.00%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**RUERS, HENRI THEO LEONIE y
ZIANTONI LIBERATORI, ANDREA**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 3 023 359 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Proceso para formar una cubierta para una bandeja

5 Campo de la invención

Proceso para formar una cubierta para una bandeja.

10 Antecedentes de la invención

Muchos productos que los consumidores utilizan semanalmente, o incluso a diario, suelen venderse en envases que permiten un almacenamiento seguro. Por ejemplo, los productos solubles en agua en dosis unitarias suelen venderse en tarrinas de plástico que tienen un cierre articulado con un mecanismo de apertura y cierre que el usuario manipula manualmente para abrir y cerrar el envase. Las bolsas flexibles que tienen un cierre de bloqueo machihembrado también se utilizan habitualmente para dichos productos.

En la actualidad, los fabricantes de productos se centran intensamente en las opciones de envasado sostenibles. Los envases a base de pulpa están recibiendo especial atención porque el flujo de reciclaje de dichos materiales está bien desarrollado y el acceso a ellos es cómodo para los consumidores.

Los envases que pueden abrirse y cerrarse con seguridad varias veces pueden ser difíciles de fabricar a partir de materiales a base de pulpa. El cartón y el cartón corrugado son materiales a base de pulpa que resultan prometedores para el envasado de productos solubles en agua en dosis unitarias. La rigidez y la resistencia del cartón y el cartón corrugado dependen de muchas variables, incluido el grosor del material. Para proporcionar un paquete que se pueda abrir y cerrar de forma segura varias veces, el mecanismo de bloqueo debe ser robusto. Los mecanismos de bloqueo utilizados en los envases de cartón y cartón corrugado suelen emplear pestañas que encajan en ranuras o bordes de panel y que interfieren con el movimiento de las aletas. La deformación de los paneles, las pestañas y las aletas puede funcionar para enganchar y desenganchar el mecanismo de bloqueo. La robustez se puede lograr mediante el uso de cartón grueso o corrugado. Por supuesto, aumentar el grosor y, por lo tanto, el peso del envase en sí mismo puede tener un impacto negativo en la sostenibilidad del envasado.

Para proporcionar un mecanismo de bloqueo robusto para los envases formados por cartón fino o cartón corrugado, se debe prestar especial atención al límite elástico del material constituyente. El comportamiento mecánico del cartón y del cartón corrugado por debajo del límite elástico es aproximadamente elástico. Los mecanismos que hacen que el cartón o el cartón corrugado se comporten elásticamente pueden ser robustos. Cuando el cartón o el cartón corrugado se somete a esfuerzos más allá del límite elástico, se produce una deformación plástica. Para un mecanismo de bloqueo construido de cartón o cartón corrugado, la deformación plástica puede degradar permanentemente la función y la seguridad del mecanismo de bloqueo. Por lo tanto, son deseables diseños de mecanismos de cierre para envases de cartón y cartón corrugado en los que los materiales constituyentes funcionen con un comportamiento elástico.

Teniendo en cuenta estas limitaciones, existe una necesidad continua y no abordada de un proceso para fabricar componentes de envases de cartón y cartón corrugado que permita mantener la funcionalidad y la seguridad de un mecanismo de bloqueo para los envases de cartón y cartón corrugado.

El documento EP 3 936 451 A1 se refiere a un producto de consumo que comprende un recipiente que contiene un producto detergente que comprende preferiblemente artículos solubles en agua en dosis unitarias. El recipiente comprende una caja y una tapa, la tapa comprende un panel superior y flancos. Los flancos comprenden un primer flanco correspondiente a un primer lado de la tapa desde una esquina de primer flanco hasta una esquina de segundo flanco, el primer flanco comprende una primera aleta grande que comprende una capa de cartón corrugado de primer flanco. La capa de cartón corrugado de primer flanco está conectada por una línea de plegado de primer flanco al panel superior, la capa de cartón corrugado de primer flanco comprende acanaladuras de primer flanco, extendiéndose cada acanaladura de primer flanco a lo largo de una longitud de acanaladura de primer flanco paralela a la línea de plegado de primer flanco, formando un canal en comunicación con un entorno externo fuera de la tapa en un extremo de acanaladura de primer flanco y en un segundo extremo de acanaladura de primer flanco. El documento '451 divulga un método para fabricar dicho producto de consumo.

Resumen de la invención

Un proceso para envasar un producto que comprende las etapas de: fabricar el producto, en donde dicho producto es una composición de tratamiento de sustratos; proporcionar un sistema de transporte de bandeja; proporcionar una bandeja móvil dentro o sobre dicho sistema de transporte de bandeja; mover dicha bandeja a través de dicho sistema de transporte de bandeja en una dirección de máquina; proporcionar un sistema de dispensación por encima de dicho sistema de transporte de bandeja; dispensar dicho producto en dicha bandeja a través de dicho sistema de dispensación; proporcionar un sistema de enganche de cubierta por encima de dicho sistema de transporte de bandeja y aguas abajo de dicho sistema de dispensación; proporcionar una cubierta móvil en dicho sistema de enganche de cubierta, en donde dicha cubierta se monta mediante un proceso que comprende las etapas de: proporcionar una

pieza en bruto plana que comprende un panel anterior, un panel posterior opuesto a dicho panel anterior, una parte superior de cubierta que se extiende entre dicho panel anterior y dicho panel posterior, una línea de plegado anterior entre dicho panel anterior y dicha parte superior de cubierta, una línea de plegado posterior entre dicho panel posterior y dicha parte superior de cubierta; proporcionar un inserto plano adherido a un panel seleccionado del grupo de dicho panel anterior, dicho panel posterior y combinaciones de los mismos, en donde dicho inserto plano tiene una porción central entre dicha línea de plegado anterior y dicha línea de plegado posterior y en donde dicha porción central no está unida a dicha parte superior de cubierta; proporcionar una matriz que comprende un borde anterior y un borde posterior, un par de bordes laterales que se extienden desde dicho borde anterior hasta dicho borde posterior, y un rebaje de matriz, en donde dicho rebaje de matriz está rebajado con respecto a dicho borde anterior, dicho borde posterior y dichos bordes laterales; proporcionar un molde de cubierta que tenga una cavidad; orientar dicho inserto plano hacia dicho rebaje de matriz; y colocar dicha matriz dentro de dicho molde de cubierta para plegar dicha pieza en bruto plana alrededor de dicha línea de plegado anterior y dicha línea de plegado posterior y doblar dicho inserto plano de manera coincidente con al menos una de dicha línea de plegado anterior y dicha línea de plegado posterior, de modo que dicha porción central esté separada de dicha parte superior de cubierta; enganchar dicha cubierta con dicha bandeja mediante dicho sistema de enganche de cubierta para encajar dicho inserto dentro de dicha bandeja y cerrar dicha bandeja para formar un envase cerrado; y enviar dicho envase cerrado.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una bandeja.

La figura 2 es una cubierta.

La figura 3 es una bandeja que tiene una cubierta encajada en la misma.

La figura 4 es una línea de envasado para dispensar productos en una bandeja y encajar una cubierta en la bandeja para cerrar el envase.

La figura 5 es una bandeja que tiene aletas.

La figura 6 es una sección transversal de una cubierta que tiene aletas plegadas hacia dentro a lo largo del panel frontal y el panel trasero.

La figura 7 es una sección transversal que ilustra el encaje de una aleta a una aleta plegada hacia dentro para asegurar la cubierta a la bandeja.

La figura 8 es un envase en el que la cubierta está provista de una abertura para que el usuario pueda acceder a las aletas plegadas hacia dentro para abrir el envase.

La figura 9 es un sistema de transporte de bandeja.

La figura 10 ilustra un sistema de amortiguación para encajar telescópicamente una cubierta a una bandeja después de que la cubierta haya estado parcialmente en una bandeja.

La figura 11 es una pieza en bruto plana y un inserto plano adherido a la misma.

La figura 12 es una matriz y un molde de cubierta.

La figura 13 es una matriz expansible y encogible.

La figura 14 es una vista en sección transversal de una parte superior de cubierta.

La figura 15 es una vista en sección transversal parcial de una parte superior de cubierta.

Descripción detallada de la invención

En el presente documento se describe un proceso para montar una cubierta para una bandeja. El proceso puede ser parte de un proceso de extremo a extremo para envasar un producto. El producto puede ser cualquier producto del tipo que puede enviarse en un envase de cartón o cartón corrugado compuesto por una bandeja y una cubierta telescópicamente encajadas entre sí. El producto puede ser una composición de tratamiento de sustratos. El producto puede ser una composición de tratamiento de sustratos seleccionada entre una composición de tratamiento de la ropa, una composición de tratamiento de superficies duras, una composición de tratamiento de lavadora para la ropa, una composición de tratamiento del cabello, una composición de tratamiento de la piel, una composición para el cuidado bucal, una composición cosmética, una composición de tratamiento de las uñas, una composición de tratamiento del aire, una composición de tratamiento de vajilla, un artículo absorbente desechable y una composición para el cuidado

de la salud tóxica o ingerida. La composición de tratamiento de sustratos puede comprender un ingrediente seleccionado entre un surfactante, un blanqueador, un suavizante de tela y combinaciones de los mismos.

En la figura 1 se muestra una bandeja 10 utilizada en el proceso. La bandeja 10 y la cubierta pueden estar formadas de cartón o cartón corrugado. Los materiales de cartón y cartón corrugado pueden comprender pulpa. El cartón o cartón corrugado puede tener un grosor de 1 mm a aproximadamente 3 mm. El cartón o cartón corrugado puede ser un laminado. El cartón o cartón corrugado puede comprender pulpa. El cartón o cartón corrugado puede comprender colorantes, conservantes, plastificantes, estabilizadores de ultravioleta, oxígeno, perfume, materiales reciclados, barreras contra la humedad y combinaciones de los mismos. El cartón corrugado puede comprender un laminado de dos hojas de cartón que tiene una capa acanalada dispuesta entre las dos hojas de cartón. Cada una de la bandeja 10 y la cubierta puede ser una sola pieza de cartón corrugado o cartón troquelado que tiene un patrón de las caras de la bandeja 10 o cubierta y aletas que se extienden desde las caras o paneles. La bandeja 10 o la cubierta se pueden montar uniendo una combinación de las aletas o una combinación de las aletas y caras o paneles para montar la bandeja 10 o la cubierta. Las aletas y/o caras o paneles se pueden unir entre sí mediante encolado, unión térmica, encajando lengüetas a ranuras y enganchando estructuras entrelazadas.

La bandeja 10 puede transportarse en una dirección de máquina MD. La bandeja 10 puede comprender una cara anterior 20 y una cara posterior 30 aguas arriba de la cara anterior. La bandeja 10 puede tener una cara frontal 40 y una cara trasera 50 opuesta a la cara frontal 40. La cara frontal 40 y la cara trasera 50 se extienden desde la cara anterior 20 hasta la cara posterior 30 en la dirección de máquina MD. La bandeja 10 puede comprender un borde periférico 15 que define una abertura superior de la bandeja 10. La bandeja 10 puede tener un eje longitudinal L en línea con la dirección de máquina MD.

En la figura 2 se muestra una cubierta 60 utilizada en el proceso. La cubierta 60 puede comprender un panel anterior 70, un panel posterior 80 opuesto y aguas arriba del panel anterior 70, y una parte superior 90 de cubierta que se extiende desde el panel anterior 70 hasta el panel posterior 80. La cubierta 60 puede comprender un par de bordes 100 periféricos laterales de cubierta opuestos. La cubierta 60 puede encajarse telescópicamente en la bandeja 10 para formar un envase 110 cerrado (figura 3).

El proceso de alta velocidad para dispensar un producto 1 en una bandeja 10 descrito en el presente documento puede ser parte de un proceso de extremo a extremo para envasar un producto 1, como se muestra en la figura 4. Las etapas del proceso pueden incluir la fabricación del producto 1. El producto 1 puede ser una composición de tratamiento de sustratos. Se puede proporcionar un sistema 120 de transporte de bandeja. La bandeja 10 puede proporcionarse y moverse dentro o sobre el sistema 120 de transporte de bandeja. La bandeja 10 se puede mover a la velocidad de bandeja TV a través del sistema 120 de transporte de bandeja en la dirección de máquina MD. La velocidad de bandeja TV puede ser constante o variable.

Se puede proporcionar un sistema 130 de dispensación y el producto 1 se puede dispensar en la bandeja 10 a través del sistema 130 de dispensación. El producto 1 puede ser un producto de limpieza de ropa o vajilla soluble en agua en dosis unitarias. El producto 1 puede ser TIDE PODS, ARIEL PODS 3 EN 1, FAIRY ALL IN ONE, CASCADE ACTION PACKS, CASCADE PLATINUM y similares disponibles DE The Procter & Gamble Company.

Se puede proporcionar un sistema 140 de enganche de cubierta por encima del sistema 120 de transporte de bandeja y aguas abajo del sistema 130 de dispensación. La cubierta 60 se engancha con la bandeja 10 a través del sistema 140 de enganche de cubierta para cerrar la bandeja 10 y formar el envase 110 cerrado. El sistema 140 de enganche de cubierta puede ser un sistema 140 de enganche de cubierta giratorio que encaja una cubierta 60 a una bandeja 10 cuando la bandeja 10 pasa por debajo del sistema 140 de enganche de cubierta. El sistema 140 de enganche de cubierta puede incluir una pluralidad de cabezales 145 de succión que enganchan la parte superior 90 de cubierta. La cubierta 60 puede ser recogida por el cabezal 145 de succión cuando el cabezal 145 de succión pasa por un depósito 147 de cubierta. El depósito 147 de cubierta puede alimentar en serie una cubierta 60 para que se enganche al cabezal 145 de succión a medida que el cabezal 145 de succión gira más allá del depósito 147 de cubierta. Los cabezales 145 de succión pueden montarse en una torreta giratoria 148. La succión aplicada al cabezal 145 de succión mantiene la cubierta 60 contra el cabezal 145 de succión. El movimiento y el control de la torreta giratoria 148 y el sistema 120 de transporte de bandeja se pueden acoplar de modo que la cubierta 60 pueda encajarse en una bandeja 10 a medida que la bandeja pasa por debajo del sistema 140 de enganche de cubierta. La velocidad angular de la torreta giratoria 148 puede ser constante o variable. La rotación de la torreta giratoria 148 se puede indexar de modo que la cubierta 60 se pueda encajar en una bandeja 10 que pasa por debajo de la torreta giratoria 148. Cuando la cubierta 60 está encima de la bandeja 10, se puede liberar la succión del cabezal 145 de succión para dejar caer la cubierta 60 y encajar la cubierta 60 en la bandeja 10. Opcionalmente, el cabezal 145 de succión puede moverse en la dirección radial para empujar o empujar ligeramente la cubierta 60 hacia la bandeja 10.

La cubierta 60 y la bandeja 10 pueden engancharse en una ubicación 150 de fusión a lo largo del sistema 120 de transporte de bandeja. El sistema 140 de enganche de cubierta puede comprender además una guía 160 de cubierta por encima del sistema 120 de transporte de bandeja en o dentro o aguas abajo de la ubicación 150 de fusión. La guía 160 de cubierta puede estar más cerca del sistema 120 de transporte de bandeja aguas abajo de la ubicación 150 de fusión que en la ubicación 150 de fusión. La guía 160 de cubierta puede entrar en contacto con la parte superior 90

de cubierta para encajar telescópicamente la cubierta 60 en la bandeja 10. La guía 160 de cubierta puede ser una cuña que empuja la cubierta 60 para que encaje en la bandeja 10. La guía 160 de cubierta puede ser una correa que se coloca en un ángulo pequeño con respecto a la dirección de máquina MD para forzar la cubierta 60 a encajar en la bandeja.

Una vez que la cubierta 60 haya encajado en la bandeja 10, el envase 110 cerrado puede procesarse y enviarse posteriormente. Por ejemplo, el envase 110 cerrado puede enviarse a un distribuidor o instalación de distribución y continuar a lo largo de la cadena de suministro hasta que llegue a una ubicación en donde un usuario pueda abrir el envase 110 quitando la cubierta 60, recuperar el producto 1 de la bandeja 10 y usar el producto 1.

La bandeja 10 puede tener un reverso 42 de plegado de cara frontal que es una extensión integral de la cara frontal 40 plegada hacia el interior de la bandeja 10 a lo largo de una línea 44 de plegado de cara frontal (figura 5). Del mismo modo, la bandeja 10 puede tener un reverso 52 de plegado de cara trasera que es una extensión integral de la cara trasera 50 plegada hacia el interior de la bandeja 10 a lo largo de una línea 54 de plegado de cara trasera. El reverso 42 de plegado de cara frontal y el reverso 52 de plegado de cara trasera pueden proporcionar rigidez adicional al borde periférico 15 de la bandeja 10.

Una aleta 46 de cara frontal puede extenderse desde el borde periférico 15 a lo largo de la cara frontal 40. La aleta 46 de cara frontal puede extenderse desde la cara frontal 40 hasta un extremo distal 47 de aleta de cara frontal. Una aleta 56 de cara trasera puede extenderse desde el borde periférico 15 a lo largo de la cara trasera 50. La aleta 56 de cara trasera puede extenderse desde la cara trasera 50 hasta un extremo distal 57 de aleta de cara trasera. La aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera pueden estructurarse a partir de líneas de corte en la cara frontal 40 y la cara trasera 50, respectivamente. El reverso 42 de plegado de cara frontal y el reverso 52 de plegado de cara trasera pueden extenderse más profundamente en la bandeja 10 que las líneas de corte que forman el límite de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera.

La línea 44 de plegado de cara frontal y la línea 56 de plegado de cara trasera pueden ser ortogonales a las acanaladuras si la bandeja está construida a partir de cartón corrugado. Para el cartón corrugado, el plegado perpendicular a las acanaladuras puede proporcionar una bisagra que tenga elasticidad alrededor del plegado. Para la bandeja 10 descrita en el presente documento, la elasticidad se puede emplear para formar un sistema de cierre que enganche la cubierta 60 con la bandeja 10, que se pueda abrir y cerrar varias veces.

La pieza en bruto a partir de la cual se monta la bandeja 10 puede incluir líneas de corte que definen la forma y las dimensiones de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera, y las líneas de corte se pueden colocar de manera que, cuando la bandeja 10 esté montada, la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera se coloquen como se desee. Como parte del proceso de montar la bandeja 10 a partir de la pieza en bruto, el reverso 42 de plegado de cara frontal y el reverso 52 de plegado de cara trasera se pueden plegar hacia el interior de la bandeja 10. Las partes del reverso 42 de plegado de cara frontal y del reverso 52 de plegado de cara trasera desde las que se extienden la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera, respectivamente, pueden desplegarse y apuntar hacia arriba una vez montada la bandeja 10. Cuando la bandeja 10 está montada y el reverso 42 de plegado de cara frontal y el reverso 52 de plegado de cara trasera se pliegan hacia el interior de la bandeja 10, la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera pueden sobresalir hacia arriba desde el borde periférico 15 de la bandeja 10.

Como parte del proceso de envasado del producto 1, la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera se pueden plegar hacia fuera alejándolas del interior de la bandeja 10 antes de enganchar la cubierta 60 con la bandeja 10. La aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera pueden mantenerse presionadas mientras se engancha la cubierta 60 con la bandeja 10. La aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera se pueden plegar hacia fuera mediante un par de rieles de plegado que están asociados con el sistema 120 de transporte de bandeja. Los rieles de plegado pueden proporcionarse aguas arriba del sistema 140 de enganche de cubierta. A medida que la bandeja 10 se transporta aguas abajo, los rieles de plegado pueden capturar los extremos distales de las aletas y el movimiento de la bandeja 10 aguas abajo y la configuración de los rieles de plegado pueden doblar la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera hacia fuera alejándose del interior de la bandeja 10, de modo que los extremos distales de las aletas correspondientes estén orientados hacia el fondo de la bandeja 10.

La cubierta 60 puede estar provista de un mecanismo de enganche que coopere con la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera, a modo de ejemplo no limitativo, tal como se muestra en la figura 6. La figura 7 es una sección transversal de una cubierta 60 que mira en la dirección aguas arriba hacia el panel posterior 80 de la cubierta. La cubierta 60 puede comprender además una aleta 172 de plegado hacia dentro de panel frontal que se extiende desde el panel frontal 170 y una aleta 182 de plegado hacia dentro de panel trasero que se extiende desde el panel trasero 180. Juntos, el panel frontal 170 y el panel trasero 180 pueden extenderse desde el panel anterior 70 hasta el panel posterior 80. Y la aleta 172 de plegado hacia dentro de panel frontal y la aleta 182 de plegado hacia dentro de panel trasero pueden estar entre el panel frontal 170 y el panel trasero 180.

Cuando la cubierta 60 se encaja en la bandeja 10, los extremos distales de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera pueden engancharse con los extremos 190 de la aleta 172 de plegado hacia dentro de panel frontal y la aleta 182 de plegado hacia dentro de panel trasero, respectivamente (figura 7). El usuario puede desbloquear la

cubierta 60 de la bandeja 10 empujando la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera para liberar los extremos distales de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera del contacto con los extremos 190 de la aleta 172 de plegado hacia dentro de panel frontal y la aleta 182 de plegado hacia dentro de panel trasero, respectivamente. La aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera giran alrededor de una bisagra formada por la línea 44 de plegado de cara frontal y la línea 54 de plegado de cara trasera. Se puede acceder a la aleta 46 de cara frontal a través de una abertura 200 en el panel frontal 170. Se puede acceder a la aleta 56 de cara trasera a través de una abertura 200 en el panel trasero 180 (figura 8).

El sistema 140 de enganche de cubierta es el mecanismo para colocar una cubierta 60 de manera que la cubierta 60 pueda encajarse en una bandeja 10 a medida que la bandeja 10 se mueve aguas abajo en la dirección de máquina MD.

Se puede proporcionar un control preciso del movimiento de la bandeja 10 a un sistema 120 de transporte que comprende una pluralidad de vehículos 230 de motor lineales (figura 9). El sistema 120 de transporte puede ser un sistema de carril orientado horizontalmente en el que se controla el movimiento de cada vehículo 230 de motor lineal. Un sistema de carril de motor lineal adecuado puede ser un sistema ITRAK de Rockwell Automation. Los vehículos 230 de motor lineales adyacentes pueden transportar una bandeja 10. Cada vehículo 230 de motor lineal puede tener una placa 240 de retención unida al mismo. La placa 240 de retención puede estar orientada ortogonal a la dirección de máquina MD. Cada bandeja 10 puede sujetarse mediante placas 240 de retención de vehículos 230 de motor lineales adyacentes. En funcionamiento, los pares adyacentes de vehículos 230 de motor lineales pueden controlarse individualmente o controlarse en pares para sostener una bandeja 10 entre las placas 240 de retención de los vehículos 230 de motor lineales adyacentes.

El paso P entre las bandejas 10 puede ser no constante y controlarse individualmente. La posición de las bandejas 10 individuales se puede controlar para que coincidan con la posición de la cubierta 60 que se encaja en ellas. Los sistemas de visión o sensores pueden detectar la posición y la velocidad de la cubierta 60 y un sistema informático puede ajustar la velocidad de la bandeja 10 para que la cubierta 60 quede ajustada a una bandeja 10 a medida que la bandeja 10 pasa por el lugar en el que la cubierta 60 se fusiona con la bandeja 10.

El sistema 120 de transporte puede configurarse para transportar las bandejas 10 en una condición en la que la bandeja 10 se aprieta en la dirección longitudinal, de modo que la cara frontal 40 y la cara trasera 50 se arquean hacia afuera alejándose del eje longitudinal L. La curvatura hacia afuera de la cara frontal 40 y la cara trasera 50 puede producirse durante la fabricación del cartón plano o cartón corrugado. La cantidad de fuerza aplicada en la dirección de máquina MD y en contra de la dirección de máquina MD por el sistema 120 de transporte puede aumentar la cantidad de curvatura en comparación con la cantidad de curvatura que podría surgir debido a la fabricación del cartón plano o cartón corrugado y la que podría surgir como resultado de la transformación del cartón plano o cartón corrugado en una bandeja tridimensional 10. La curvatura hacia fuera de la cara frontal 40 y la cara trasera 50 puede ayudar a proporcionar un encaje perfecto entre la cubierta 60 y la bandeja 10 y un enganche seguro del mecanismo de bloqueo. La bandeja 10 puede curvarse, a modo de ejemplo no limitativo, en un sistema 120 de transporte que emplea vehículos 230 de motor lineales controlando o ajustando la separación entre los vehículos 230 de motor lineales adyacentes. La separación entre los vehículos 230 de motor lineales adyacentes se puede establecer para que sea inferior a la distancia entre la cara anterior 20 y la cara posterior 30, medida entre las superficies exteriores, de la bandeja 10 en estado descargado. El software que hace funcionar los vehículos 230 de motor lineales adyacentes puede programarse para controlar la cantidad de curvatura deseada en diferentes posiciones a lo largo del sistema 120 de transporte, que puede variar en función de la posición.

Como se ha descrito anteriormente y se muestra en la figura 6, la cubierta 60 puede comprender una aleta 172 de plegado hacia dentro de panel frontal y una aleta 182 de plegado hacia dentro de panel trasero. La cubierta 60 puede dimensionarse y ajustarse para encajar perfectamente en la bandeja 10, de modo que la bandeja 10 pueda cerrarse de forma segura.

Una vez que la bandeja 10 tenga una cubierta parcialmente encajada en la misma, la cubierta 60 se puede encajar aún más en la bandeja 10 proporcionando un amortiguador 250 que empuje la cubierta 60 sobre la bandeja 10 a medida que la bandeja 10 se mueve más aguas abajo en la dirección de máquina MD (figura 10). El amortiguador 250 puede configurarse para proporcionar una superficie de reacción contra la que al menos parte de la cubierta 60 entra en contacto. La distancia entre las partes del amortiguador 250 y el sistema 120 de transporte puede disminuir en función de la distancia en la dirección de máquina. El amortiguador 250 puede funcionar como una cuña que empuja la cubierta 60 hacia abajo sobre la bandeja 10 a medida que la bandeja 10 y la cubierta 60 se transportan aguas abajo de la dirección de máquina. El encaje adicional de la cubierta 60 en la bandeja 10 aguas abajo de la ubicación en la que la cubierta 60 se encaja por primera vez en la bandeja 10 puede ocurrir mientras la bandeja 10 está sostenida y bajo el control del sistema 120 de transporte. A medida que la bandeja 10 y la cubierta 60 se mueven en la dirección de máquina, la cubierta 60 puede encajar aún más telescópicamente en la bandeja 10. El amortiguador 250 puede tener una superficie lisa que se enganche con la cubierta 60 de modo que la cubierta 60 se deslice fácilmente a lo largo del amortiguador 250. La superficie lisa del amortiguador 250 puede ser una superficie de acero o aluminio pulido o un material plástico tal como un plástico acetálico u otro material plástico que tenga un bajo coeficiente de fricción y

un acabado liso. El amortiguador 250 puede ser un amortiguador estático, una correa móvil, una cuerda móvil o un mecanismo similar para aplicar fuerza para encajar la cubierta 60 más estrechamente a la bandeja 10.

Una vez que el panel posterior 80 haya encajado en la bandeja 10, la bandeja 10 y la cubierta 60 enganchada a la misma pueden ser entregadas desde el sistema 120 de transporte a un transportador 260 aguas abajo. Se puede colocar un segundo amortiguador 250 por encima del transportador 260 aguas abajo para encajar aún más telescópicamente la cubierta 60 en la bandeja 10. El segundo amortiguador 250 puede tener forma de cuña o posicionarse para presentar una superficie en forma de cuña a la cubierta 60 a medida que la bandeja 10 y la cubierta 60 se transportan aguas abajo en la dirección de máquina.

Después de encajar la cubierta 60 en la bandeja 10 para formar un envase 110 cerrado, el envase 110 cerrado puede procesarse adicionalmente o terminarse y enviarse desde la ubicación en la que se ensambla el envase 110 cerrado. El envase 110 cerrado puede enviarse a un centro de distribución, a clientes o a consumidores para llegar finalmente a la ubicación en la que el usuario abre el envase 110 para usar o consumir el contenido del envase 110.

Se puede proporcionar un sistema 130 de dispensación y el producto 1 se puede dispensar en la bandeja 10 a través del sistema 130 de dispensación. Se puede proporcionar un sistema 140 de enganche de cubierta por encima del sistema 120 de transporte de bandeja y aguas abajo del sistema 130 de dispensación.

La cubierta 60 se engancha con la bandeja 10 a través del sistema 140 de enganche de cubierta para cerrar la bandeja 10 y formar el envase 110 cerrado. La cubierta 60 se puede enganchar con la bandeja 10 mientras la bandeja 10 se mueve en la dirección de máquina MD.

Una vez que la cubierta 60 haya encajado en la bandeja 10, se puede enviar el envase 110 cerrado. Por ejemplo, el envase 110 cerrado puede enviarse a un distribuidor o instalación de distribución y continuar a lo largo de la cadena de suministro hasta que llegue a una ubicación en donde un usuario pueda abrir el envase 110 quitando la cubierta 60, recuperar el producto 1 de la bandeja 10 y usar el producto 1.

La cubierta 60 puede ajustarse firmemente a la bandeja 10 para proporcionar una conexión robusta entre la cubierta 60 y la bandeja 10 para el envase 110 cerrado. Si el ajuste entre la cubierta 60 y la bandeja 10 es estrecho, los procesos que funcionan a una velocidad fija con poco o ningún control sobre el movimiento de una o ambas de la cubierta 60 y la bandeja 60 pueden ser inadecuados para permitir que la bandeja 10 atrape una cubierta 60 cuando la cubierta se fusiona con la bandeja 10.

El sistema 130 de dispensación puede ser una tolva, por ejemplo, una tolva tipo almeja, que se abre cuando una bandeja 10 está por debajo del sistema 130 de dispensación para dejar caer los productos 1 en la bandeja. Con la tolva en la posición cerrada, se puede introducir en la tolva un cierto número o peso de los productos 1. Cuando una bandeja pasa por debajo de la tolva, la tolva puede abrirse y dejar caer los productos 1 en la bandeja 10. Opcionalmente, el sistema 130 de dispensación puede ser un conducto en donde se introduce un determinado número o peso de productos 1 y se dirige a una bandeja 10 que pasa por debajo del sistema dispensador. Opcionalmente, el sistema 130 de dispensación puede ser un conducto con compuerta. Cuando la compuerta está cerrada, los productos 1 pueden introducirse en la tolva. Cuando la bandeja 10 pasa por debajo del conducto, la compuerta puede abrirse para liberar los productos 1 y dejarlos caer en la bandeja 10 que pasa por debajo. El sistema 130 de dispensación puede ser un carrusel orientado horizontal o verticalmente para dispensar un determinado número o peso de productos 1. El sistema 130 de dispensación puede incluir una lanzadera y dispensar los productos 1 a medida que el sistema 130 de dispensación se mueve aguas abajo en la dirección de máquina MD y, a continuación, se desplaza de vuelta aguas arriba para dispensar los productos 1 a la siguiente bandeja 10 que llega.

La cubierta 60 se puede montar a partir de una pieza en bruto plana 300 (figura 11). La pieza en bruto plana 300 puede comprender un panel anterior 70, un panel posterior 80 opuesto al panel anterior 70 y parte superior 90 de cubierta que se extiende entre el panel anterior 70 y el panel posterior 80. La pieza en bruto plana 300 puede comprender, además, un panel frontal 170 y el panel trasero 180. La pieza en bruto plana 300 puede estar provista de una pluralidad de líneas de plegado. Cuando se monta la cubierta 60, la pieza en bruto plana 300 se puede plegar alrededor de las líneas de plegado para transformar la pieza en bruto plana 300 de una estructura esencialmente bidimensional a una estructura tridimensional. Las líneas de plegado pueden ser continuas o intermitentes. Las líneas de plegado pueden ser una porción preferiblemente debilitada de la pieza en bruto plana 300. Las líneas de plegado se pueden formar indentando el cartón o el cartón corrugado a partir del cual se construye la pieza en bruto plana 300. Opcionalmente, las líneas de plegado se pueden formar rayando el cartón o el cartón corrugado a partir del cual se construye la pieza en bruto plana 300.

La pieza en bruto plana 300 puede comprender una línea 310 de plegado anterior entre el panel anterior 70 y la parte superior 90 de cubierta. La pieza en bruto plana 300 puede comprender una línea 320 de plegado posterior entre el panel posterior 80 y la parte superior 90 de cubierta. La pieza en bruto plana 300 puede comprender además líneas 315 de plegado laterales. Las líneas 315 de plegado laterales forman el límite entre la parte superior 90 de cubierta y cada uno del panel frontal 170 y el panel posterior 180. Opcionalmente, la pieza en bruto plana 300 puede comprender además una línea 325 de plegado central paralela a la línea 310 de plegado anterior y a la línea 320 de plegado

posterior. La línea 325 de plegado central puede proporcionar una línea alrededor de la cual la porción central 330 puede doblarse para quedar separada de la parte superior 90 de cubierta en la ubicación deseada.

Para proporcionar un mecanismo para reducir la posibilidad de deformar excesivamente la bandeja 10 en y cerca de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera, se puede adherir un inserto plano 330 a un panel seleccionado del grupo del panel anterior 70, el panel posterior 80 y combinaciones de los mismos. El inserto plano 330 se puede adherir a una superficie seleccionada del grupo del panel anterior 70, el panel posterior 80, la parte superior 90 de cubierta y combinaciones de los mismos. El inserto plano 330 tiene una porción central 340 entre la línea 310 de plegado anterior y la línea 320 de plegado posterior. La porción central 340 puede estar desunida de la parte superior 90 de cubierta.

Cuando se monta, el inserto plano 330 se transforma en una forma tridimensional que proporciona soporte estructural detrás de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera. Recuerde que el mecanismo de bloqueo entre la cubierta 60 y la bandeja 10 se basa en que el extremo 190 de la aleta 172 de plegado hacia dentro de panel frontal hace tope con el extremo distal 47 de cara frontal de la aleta 46 de cara frontal y el extremo 190 de la aleta 182 de plegado hacia dentro de panel trasero hace tope con el extremo distal 57 de cara trasera de la aleta 56 de cara trasera. El usuario puede empujar la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera para desenganchar la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera del extremo 190 de la aleta 172 de plegado hacia dentro de panel frontal y del extremo 190 de la aleta 182 de plegado hacia dentro de panel trasero, respectivamente. Si el usuario presiona con demasiada fuerza la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera, podría producirse una deformación regional de la bandeja 10 cerca de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera, lo que podría debilitar el enganche de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera desde un extremo 190. Si la bandeja 10 se deforma plásticamente cerca de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera, es posible que la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera no se enganchen en absoluto con un extremo 190.

El panel frontal 170 y el panel trasero 180 pueden comprender una parte 201 extraíble predeterminada. La parte 201 extraíble predeterminada puede ser un troquelado parcial o una perforación que defina la forma de la parte 201 extraíble predeterminada. Cuando el usuario obtiene el paquete 110, el usuario puede perforar las partes 201 extraíbles predeterminadas para formar las aberturas 200. El usuario puede acceder entonces a la aleta 46 de cara frontal y a la aleta 56 de cara trasera para desenganchar la cubierta 60 de la bandeja 10.

El inserto plano 330 puede ser corrugado con acanaladuras, extendiéndose las acanaladuras en una dirección entre el panel frontal 170 y el panel trasero 180. El inserto plano 330 puede ser cartón.

La cubierta 60 se puede montar usando una matriz 350 y un molde 395 de cubierta (figura 12). La matriz 350 puede colocarse en relación opuesta con la pieza en bruto plana 300 y perforarse en un molde para transformar la pieza en bruto plana 300 en la cubierta 60. Cuando la pieza en bruto plana 300 se transforma en una cubierta 60, la porción central 340 del inserto plano 330 puede separarse de la parte superior 90 de cubierta.

La matriz 350 puede ser de metal, plástico o un conjunto de componentes de metal y plástico.

Convencionalmente, las matrices que se emplean para construir cubiertas simples, como las que se encuentran en una caja archivadora común, caja de zapatos o similares, presentan una superficie plana que entra en contacto con la parte superior de cubierta. En la presente solicitud, la matriz 350 comprende un rebaje 360 de matriz. El rebaje 360 de matriz puede permitir la separación de la porción central 340 de la parte superior 90 de cubierta. La porción central 340, cuando está separada de la parte superior 90 de cubierta, puede proporcionar un soporte estructural detrás de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera para limitar la deformación no deseada de la cara frontal 40 y la cara trasera 50 cerca de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera.

La matriz 350 puede comprender un borde anterior 370 y un borde posterior 380 y un par de bordes laterales 390 que se extienden desde el borde anterior 370 hasta el borde posterior 380. La matriz 350 puede comprender un rebaje 360 de matriz que está rebajado con respecto al borde anterior 370, el borde posterior 380 y los bordes laterales 390.

Se puede proporcionar el molde 395 de cubierta, que comprende una cavidad 400. La cavidad 400 proporciona el espacio tridimensional para alojar la cubierta 60 montada. Para montar la cubierta 60, el inserto plano 330 se orienta hacia el rebaje 360 de matriz. La línea 310 de plegado anterior se puede colocar en línea con el borde anterior 370 de la matriz 350. La línea 320 de plegado posterior se puede colocar en línea con el borde posterior 380.

La matriz 350 se puede colocar dentro del molde 395 de cubierta para plegar la pieza en bruto plana 300 alrededor de la línea 310 de plegado anterior y la línea 320 de plegado posterior y para plegar el inserto plano 330 de manera coincidente con la línea 310 de plegado anterior y la línea 320 de plegado posterior. Mediante este plegado, la porción central 340 se separa de la parte superior 90 de cubierta.

La matriz 350 se puede presionar en el molde 30 de cubierta. Opcionalmente, el molde 30 de cubierta se puede presionar para que encaje sobre la matriz 350. Opcionalmente, tanto la matriz 350 como el molde 30 de cubierta pueden presionarse para que la matriz 350 esté dentro del molde 30 de cubierta.

A medida que el panel anterior 70 y el panel posterior 80 se doblan alrededor de la línea 310 de plegado anterior y la línea 32 de plegado posterior, las partes del inserto plano 330 adheridas a los mismos también se doblan alrededor de la línea de plegado correspondiente. Dado que el inserto plano 330 está adherido a un panel seleccionado forman el panel anterior 70, el panel posterior 80 y combinaciones de los mismos, no hay ningún desplazamiento por cizallamiento entre el inserto plano 330 y el panel o paneles a los que está unido el inserto plano 330. El radio de la doblez del inserto plano 330 es menor que el radio de la doblez entre el panel anterior 70 y la parte superior 90 de cubierta y el radio de la doblez entre el panel posterior 80 y la parte superior 90 de cubierta. Como no hay ningún cambio en la longitud de la porción central 340 entre la línea 310 de plegado anterior y la línea 320 de plegado posterior, la porción central 340 es forzada fuera del plano con respecto a la parte superior 90 de cubierta. El rebaje 360 de matriz puede proporcionar espacio para acomodar la deformación fuera del plano de la porción central 340.

La línea 325 de plegado central puede proporcionar una deformación controlada de la porción central 340. La línea 325 de plegado central puede estar a medio camino entre la línea 310 de plegado anterior y la línea 320 de plegado posterior. Proporcionar una línea 325 de plegado central puede ayudar a centrar la ubicación en donde se produce la máxima separación entre la porción central 340 y la parte superior 90 de cubierta. Al centrar dicha ubicación, la línea 325 de plegado central puede estar próxima o incluso detrás de la ubicación de la aleta 42 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera cuando la cubierta 60 está enganchada a la bandeja 10. Al menos parte de la porción central 340 puede formar un ángulo alrededor de la línea 325 de plegado central.

La matriz 350 puede comprender además un par de áreas 410 de asiento de inserto plano. Una de las áreas 410 de asiento de inserto plano puede estar entre el borde anterior 370 y el rebaje 360 de matriz y otra de las áreas 410 de asiento plano puede estar entre el borde posterior 380 y el rebaje 360 de matriz. Las áreas 410 de asiento de inserto plano pueden dimensionarse y ajustarse para acomodar porciones del inserto plano 330 que están adyacentes a la línea 310 de plegado anterior y a la línea 320 de plegado posterior. Es decir, las áreas 410 de asiento de inserto plano pueden dimensionarse y ajustarse para acomodar porciones del inserto plano 330 que se extienden más allá del rebaje 360 de matriz.

Las áreas 410 de asiento de inserto plano proporcionan un espacio dentro del cual se puede asentar el inserto plano 330, de modo que cuando la matriz 350 se coloca en el molde 395 de cubierta, porciones del inserto plano 330 cerca del borde anterior 370 y el borde posterior 380 interfieren con la formación de líneas de plegado precisas entre la parte superior 90 de cubierta y el panel anterior 70 y la parte superior 90 de cubierta y el panel posterior 80. Dimensionar y ajustar las áreas 410 de asiento de inserto plano para que tengan una forma que sea igual o muy similar a las formas del inserto plano 330 que se extiende más allá del rebaje 360 de matriz puede permitir un plegado más nítido en el límite entre la parte superior 90 de cubierta y el panel anterior 70 y el panel posterior 80, ya que la matriz 350 puede entrar en contacto con una mayor parte de la superficie de la pieza en bruto plana 300.

Las áreas 410 de asiento de inserto plano pueden estar rebajadas con respecto a los bordes laterales 290 y dimensionarse y ajustarse para acomodar porciones del inserto plano 330 que se extienden más allá del rebaje 360 de matriz. En tal disposición, el inserto plano 330 no puede interferir con la formación de plegados nítidos entre la parte superior 90 de cubierta y el panel frontal 170 y el panel trasero 180, así como entre la parte superior 90 de cubierta y el panel anterior 70 y el panel posterior 80.

Opcionalmente, entre al menos parte de cada área 410 de asiento de inserto plano y el rebaje 360 de matriz, una pestaña 420 puede sobresalir por encima de las áreas 410 de asiento de inserto plano. Cada pestaña 420 puede estar ubicada en o cerca, o sustancialmente en o cerca, del límite entre cada área 410 de asiento de inserto plano y el rebaje 360 de matriz. Cuando se monta la cubierta 60, estas pestañas 420 pueden inducir la formación de una línea de plegado en el inserto plano 330 en o cerca del límite entre las áreas 410 de asiento de inserto plano y el rebaje 360 de matriz. Esto puede ser beneficioso porque puede proporcionar una transición conformada entre la porción central 340 que está separada de la parte superior 90 de cubierta y los lugares en los que el inserto plano 330 se pliega alrededor del borde anterior 370 y el borde posterior 380. Además, cuando se monta la cubierta 60, la porción central 340 puede estar sometida a una tensión residual y la transición conformada puede ayudar a dirigir estas tensiones residuales para que sean predominantemente ortogonales al panel anterior 70 y al panel posterior 80.

Las pestañas 420 pueden sobresalir de 0,5 mm a aproximadamente 3 mm, opcionalmente 2 mm, por encima de los bordes laterales 390. Cuanto más grueso sea el cartón o cartón corrugado que constituye el inserto plano 330, mayor será la cantidad de proyección posible. Los bordes laterales 390 pueden definir un plano 430 de formación y las pestañas 420 pueden sobresalir por encima del plano 430 de formación (es decir, en una dirección que se aleja del rebaje 360 de matriz).

La matriz 350 puede comprender además orificios 385 de ventilación dentro del rebaje 360 de matriz. Los orificios 385 de ventilación pueden estar por debajo de los bordes laterales 390. Los orificios 385 de ventilación pueden ser más bajos desde el punto de vista de su elevación que los bordes laterales 390 y las áreas 410 de asiento de inserto plano. Los orificios 385 de ventilación pueden permitir que el aire escape del rebaje 360 de matriz a medida que la porción central 330 se deforma hacia dentro en el rebaje 360 de matriz y se separa de la parte superior 90 de cubierta.

El rebaje 360 de matriz puede tener un volumen ajustable. El volumen ajustable puede proporcionarse mediante una matriz 350 que sea extensible y encogible, ya que la distancia entre el borde anterior 370 y el borde posterior 380 es ajustable (figura 13). Una matriz 350 de este tipo puede ser práctica de usar para montar cubiertas 60 de diferentes tamaños, tal como se define por la distancia entre la línea 310 de plegado anterior y la línea 320 de plegado posterior.

Las paredes laterales 351 de matriz que comprenden una pluralidad de segmentos 352 de pared lateral pueden proporcionar una matriz 350 extensible y encogible. Los segmentos de pared lateral pueden definir o definir parcialmente el rebaje 360 de matriz. Los segmentos 352 de pared lateral se pueden colocar de manera que hagan tope entre sí para proporcionar una pequeña cubierta 60. Los segmentos 352 de pared lateral se pueden colocar separados unos de otros para formar una cubierta 60 grande. Los segmentos 352 de pared lateral permiten fijar la distancia entre el borde anterior 370 y el borde posterior 380 a diferentes distancias.

En la figura 14 se muestra una sección transversal de una cubierta 60. La cubierta 60 puede comprender un par de aberturas o porciones 201 extraíbles predeterminadas opuestas. Como se muestra en la figura 14, cuando la porción central 340 está separada de la parte superior 90 de cubierta, al menos parte de la porción central 340 se puede colocar entre las aberturas o porciones 201 extraíbles predeterminadas opuestas. Las líneas 421 de doblado de inserción se ilustran en la figura 14, lo que puede ocurrir cuando la matriz 350 está provista de pestañas 420 como se describe en el presente documento. El par de líneas 421 de doblado de inserción puede estar en lados opuestos de la línea 325 de plegado central. Una línea 421 de doblado de inserción puede estar entre la línea 325 de plegado central y el panel anterior 70. Una línea 421 de doblado de inserción puede estar entre la línea 325 de plegado central y el panel posterior 80. El inserto plano 330 se puede adherir a un panel seleccionado entre el panel anterior 70, el panel posterior 80 y combinaciones de los mismos, mediante el adhesivo 440. Las líneas 421 de doblado centrales se pueden colocar de modo que, cuando la porción central 340 se encaje a la matriz 350, estén cerca o en, o sustancialmente cerca o en, el límite entre las áreas 410 de asiento de inserto plano y el rebaje 360 de matriz. Las líneas 421 de doblado centrales se pueden colocar de modo que, cuando la porción central 340 se encaje a la matriz 350, estén cerca o en, o sustancialmente cerca o en, las ubicaciones de las pestañas 420 que están opcionalmente presentes en el límite entre las áreas 410 de asiento de inserto plano y el rebaje 360 de matriz.

En la figura 15 se muestra una sección transversal parcial de otra cubierta. Como se muestra en la figura 16, la porción central 340 se puede colocar para proporcionar soporte estructural detrás de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera. Cuando el usuario empuja hacia dentro la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera para desenganchar estas aletas de los extremos 190 de la aleta 172 de plegado hacia dentro de panel frontal y la aleta 172 de plegado hacia dentro de panel trasero, la porción central puede 340 limitar la deformación de la bandeja cerca de la aleta 46 de cara frontal y la aleta 56 de cara trasera.

No debe entenderse que las dimensiones y los valores descritos en la presente memoria estén estrictamente limitados a los valores numéricos exactos mencionados. En vez de eso, a menos que se especifique lo contrario, se pretende que cada una de tales dimensiones signifique tanto el valor mencionado como un intervalo funcionalmente equivalente en torno a ese valor. Por ejemplo, se pretende que una dimensión descrita como “40 mm” signifique “aproximadamente 40 mm”.

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para envasar un producto (1) que comprende las etapas de:

5 fabricar el producto, en donde dicho producto es una composición (2) de tratamiento de sustratos;
proporcionar un sistema (120) de transporte de bandeja;
proporcionar una bandeja (10) móvil en o sobre dicho sistema de transporte de bandeja;
mover dicha bandeja a través de dicho sistema de transporte de bandeja en una dirección de
10 máquina (MD);
proporcionar un sistema (130) de dispensación por encima de dicho sistema de transporte de
bandeja;
dispensar dicho producto en dicha bandeja a través de dicho sistema de dispensación;
proporcionar un sistema (140) de enganche de cubierta por encima de dicho sistema de transporte
de bandeja y aguas abajo de dicho sistema de dispensación;
15 proporcionar una cubierta (60) móvil en dicho sistema de enganche de cubierta, **caracterizado por
que** dicha cubierta se monta mediante un proceso que comprende las etapas de:

20 proporcionar una pieza en bruto plana (300) que comprende un panel anterior (70), un
panel posterior (80) opuesto a dicho panel anterior, una parte superior (90) de cubierta que
se extiende entre dicho panel anterior y dicho panel posterior, una línea (310) de plegado
anterior entre dicho panel anterior y dicha parte superior de cubierta, una línea (320) de
plegado posterior entre dicho panel posterior y dicha parte superior de cubierta;
proporcionar un inserto plano (330) adherido a un panel seleccionado del grupo de dicho
25 panel anterior, dicho panel posterior y combinaciones de los mismos, en donde dicho
inserto plano tiene una porción central (340) entre dicha línea de plegado anterior y dicha
línea de plegado posterior y en donde dicha porción central no está unida a dicha parte
superior de cubierta;
proporcionar una matriz (350) que comprende un borde anterior (370) y un borde posterior
(380), un par de bordes laterales (390) que se extienden desde dicho borde anterior hasta
30 dicho borde posterior, y un rebaje (360) de matriz, en donde dicho rebaje de matriz está
rebajado con respecto a dicho borde anterior, dicho borde posterior y dichos bordes
laterales;
proporcionar un molde (395) de cubierta que tiene una cavidad (400);
orientar dicho inserto plano hacia dicho rebaje de matriz; y
35 colocar dicha matriz dentro de dicho molde de cubierta para plegar dicha pieza en bruto
plana alrededor de dicha línea de plegado anterior y dicha línea de plegado posterior y
plegar dicho inserto plano de manera coincidente con al menos una de dicha línea de
plegado anterior y dicha línea de plegado posterior, de modo que dicha porción central esté
separada de dicha parte superior de cubierta;
40 enganchar dicha cubierta con dicha bandeja mediante dicho sistema de enganche
de cubierta para encajar dicho inserto dentro de dicha bandeja y cerrar dicha
bandeja para formar un envase (110) cerrado; y
enviar dicho envase cerrado.

45 2. El proceso según la reivindicación 1, en donde dicha matriz se presiona en dicho molde de cubierta.
3. El proceso según la reivindicación 1 o 2, en donde dicho inserto plano comprende una línea de plegado
central paralela a dicha línea de plegado anterior y a dicha línea de plegado posterior.
50 4. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha matriz comprende un par de
áreas (410) de asiento de inserto plano, una de dichas áreas de asiento de inserto plano entre dicho borde
anterior y dicho rebaje de matriz y otra área de asiento de inserto plano entre dicho borde posterior y dicho
rebaje de matriz.
55 5. El proceso según la reivindicación 4, en donde dichas áreas de asiento de inserto plano están rebajadas con
respecto a dichos bordes laterales, en donde dichas áreas de asiento de inserto plano están dimensionadas
y ajustadas para acomodar porciones de dicho inserto plano que se extienden más allá de dicho rebaje de
matriz.
60 6. El proceso según las reivindicaciones 4 o 5, en donde, entre al menos parte de cada área de asiento de
inserto plano y dicho rebaje de matriz, una pestaña (420) sobresale por encima de dichas áreas de asiento
de inserto plano.
65 7. El proceso según la reivindicación 6, en donde dichos bordes laterales definen un plano (430) de formación,
en donde dichas pestañas sobresalen por encima de dicho plano de formación.

- 5 8. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha cubierta comprende al menos una abertura o porción (201) extraíble predeterminada, en donde cuando dicha porción central está separada de dicha parte superior de cubierta, al menos parte de dicha porción central se coloca detrás de dicha abertura o porción extraíble predeterminada.
9. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho inserto plano se adhiere a dicho panel anterior y dicho panel posterior.
- 10 10. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho inserto plano se pliega de manera coincidente con dicha línea de plegado anterior y dicha línea de plegado posterior.
- 15 11. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha cubierta comprende un par de aberturas o porciones (201) extraíbles predeterminadas opuestas, en donde cuando dicha porción central está separada de dicha parte superior de cubierta y al menos parte de dicha porción central se coloca entre dichas aberturas o porciones extraíbles predeterminadas opuestas.
- 20 12. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha bandeja comprende una cara frontal (40), una cara trasera (50) opuesta a dicha cara frontal, una aleta (46) de cara frontal que se extiende desde dicha cara frontal hasta un extremo distal (47) de aleta de cara frontal, y una aleta (56) de cara trasera que se extiende desde dicha cara trasera (50) hasta un extremo distal (57) de aleta de cara trasera, en donde dicha cubierta comprende un reverso (42) de plegado de cara frontal que es una extensión integral de dicha cara frontal, y un reverso (52) de plegado de cara trasera opuesto que es una extensión integral de dicha cara trasera, en donde dicho extremo distal de aleta de cara frontal está enganchado a dicho reverso de plegado de cara frontal y dicho extremo distal de aleta de cara trasera está enganchado a dicho reverso de plegado de cara trasera.
- 25 13. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha porción central comprende una línea (325) de plegado central y al menos parte de dicha porción central forma un ángulo alrededor de dicha línea de plegado central.
- 30 14. El proceso según la reivindicación 13, en donde dicha porción central comprende un par de líneas (421) de doblado de inserción, en lados opuestos de dicha línea de plegado central.
- 35 15. El proceso según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde dicha matriz comprende uno o más orificios 385 de ventilación dentro de dicho rebaje de matriz.

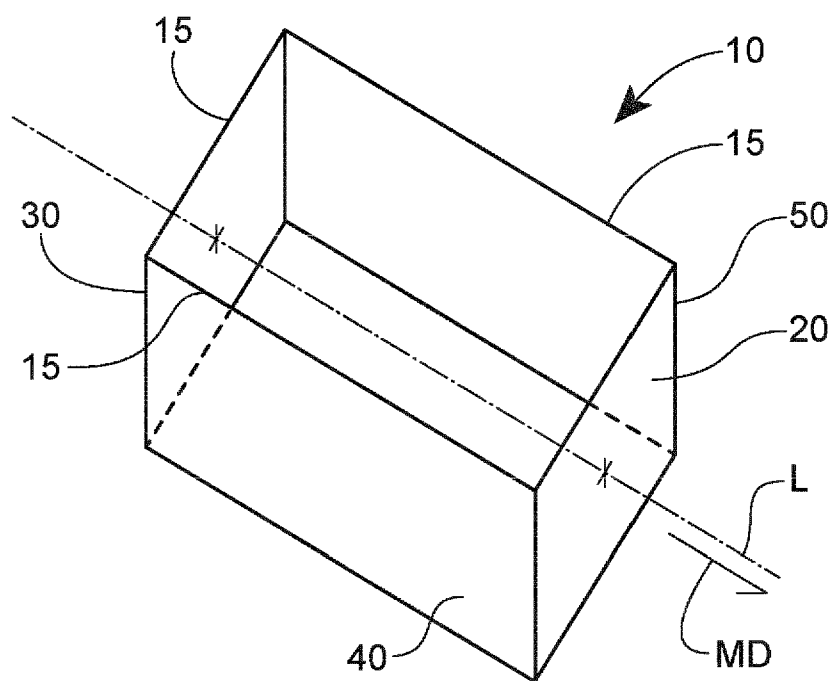


Figura 1

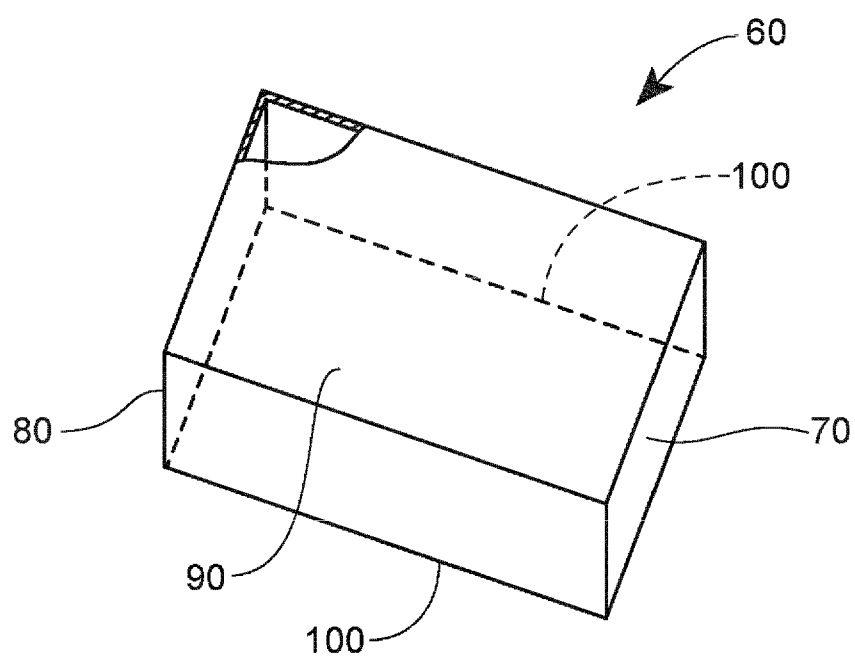


Figura 2

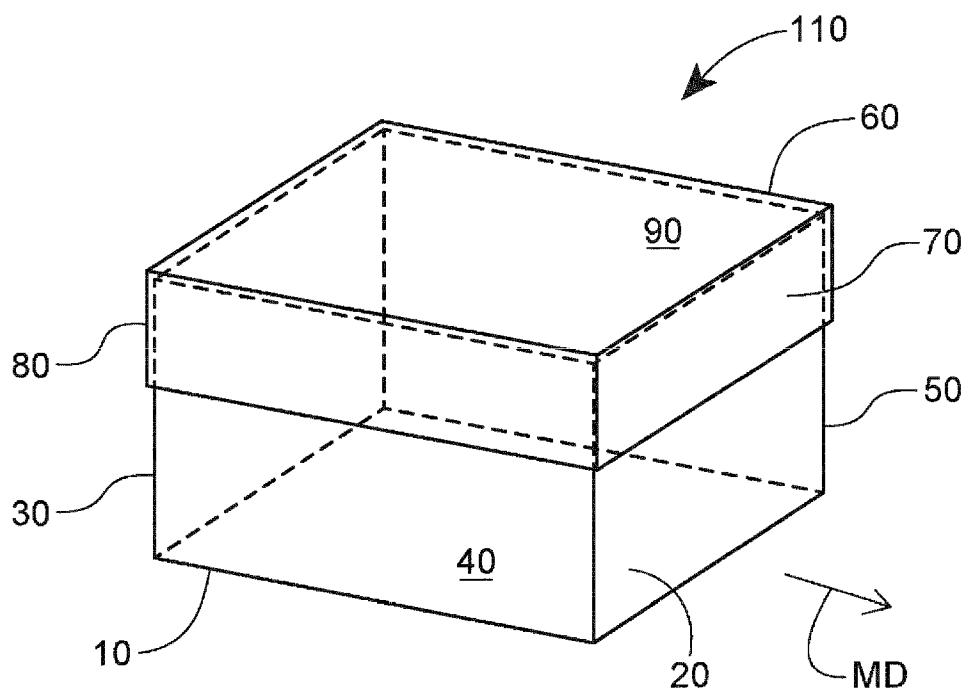


Figura 3

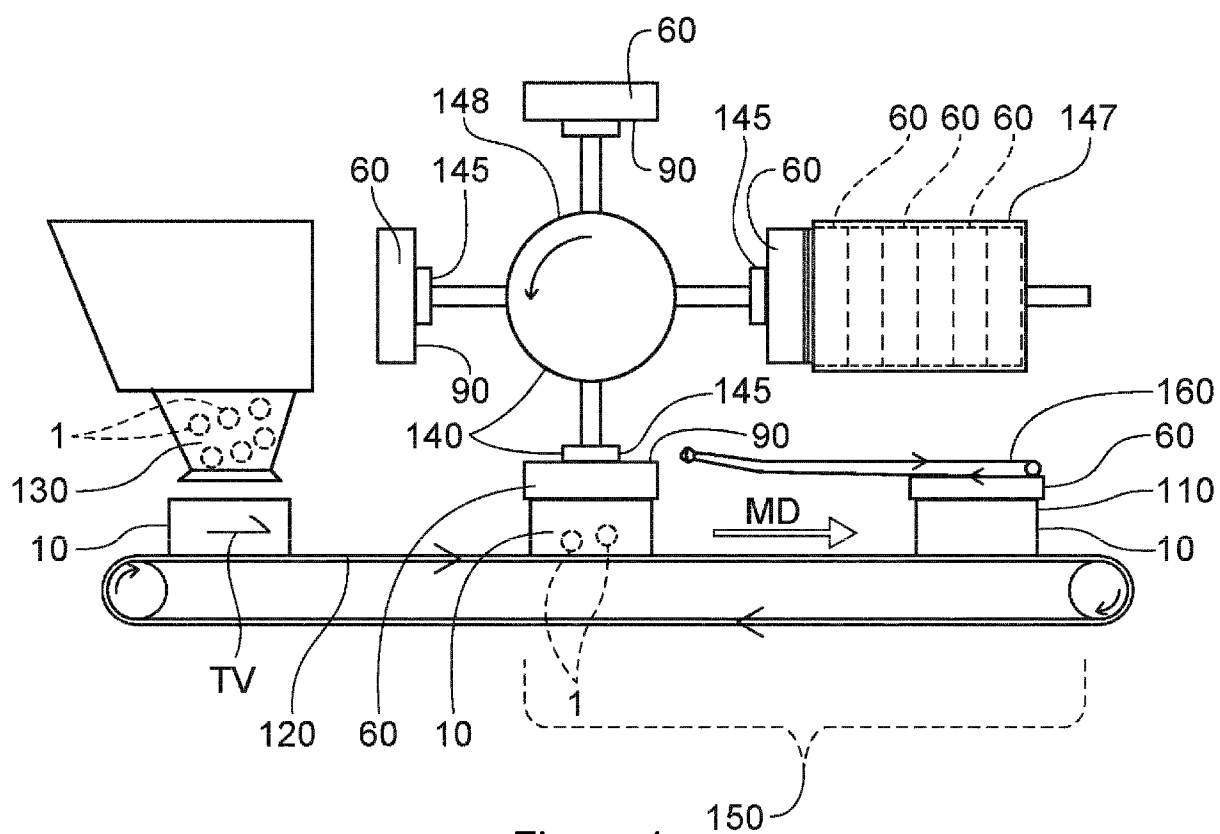


Figura 4

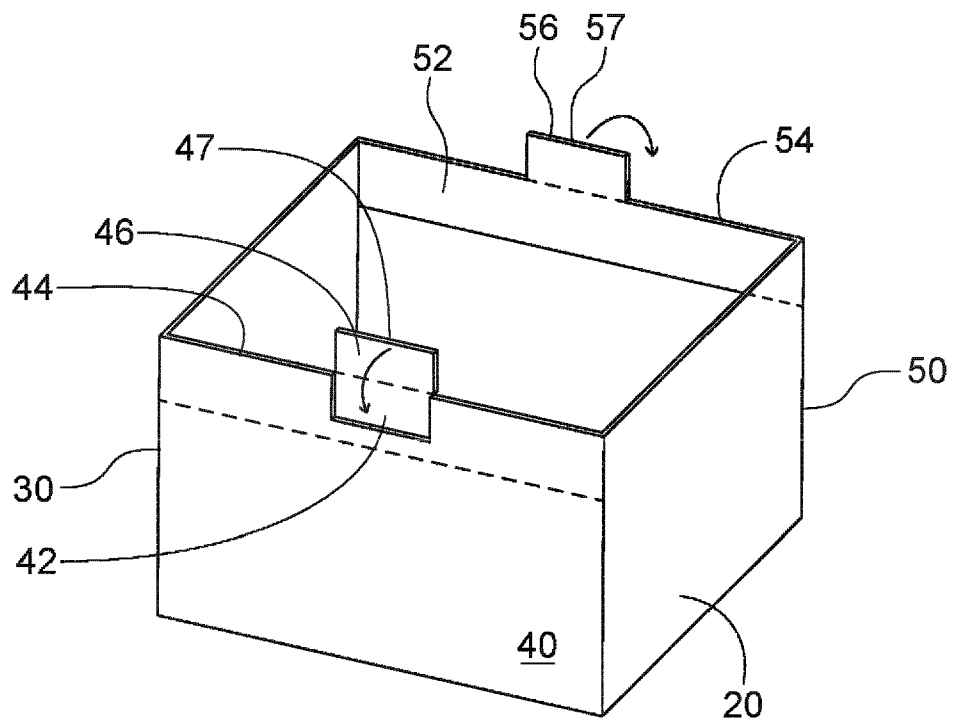


Figura 5

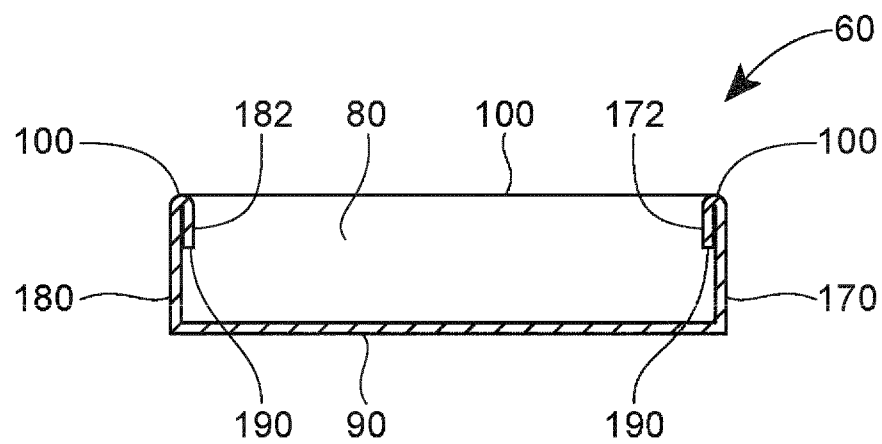


Figura 6

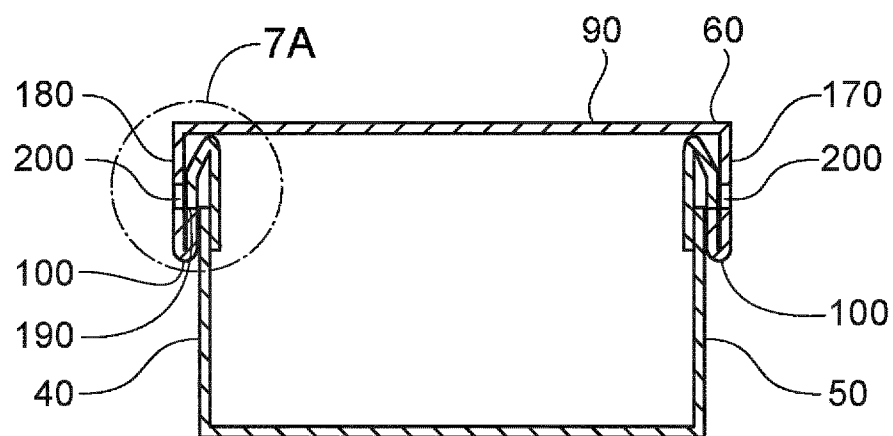


Figura 7

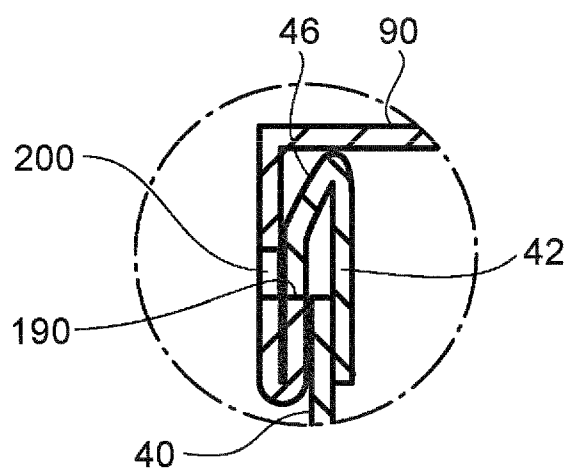


Figura 7A

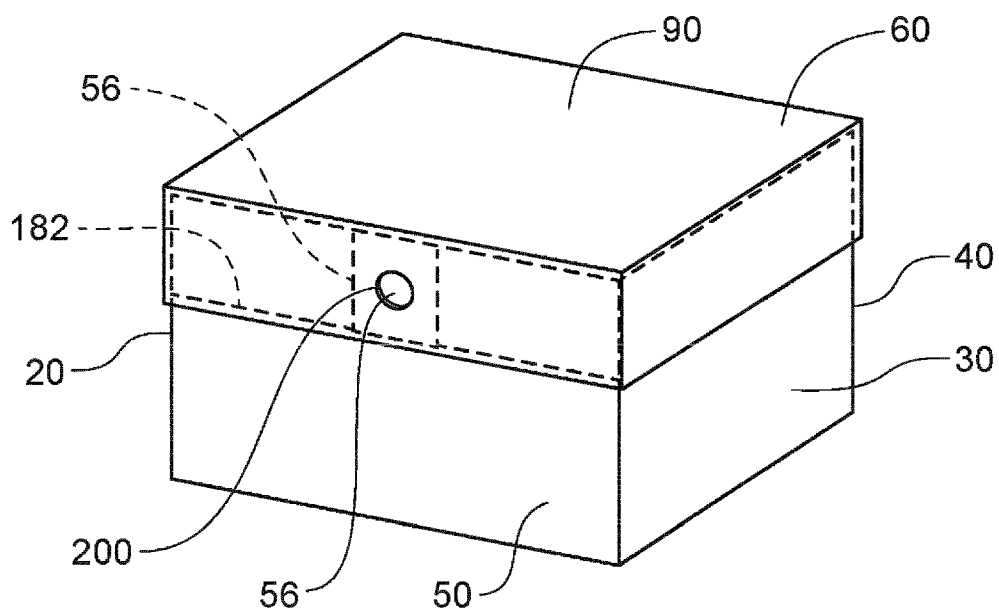


Figura 8

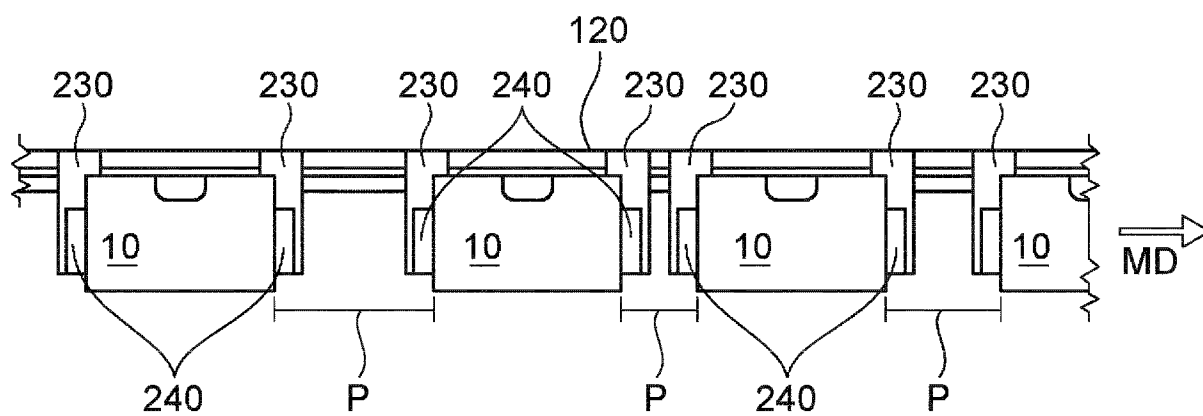


Figura 9

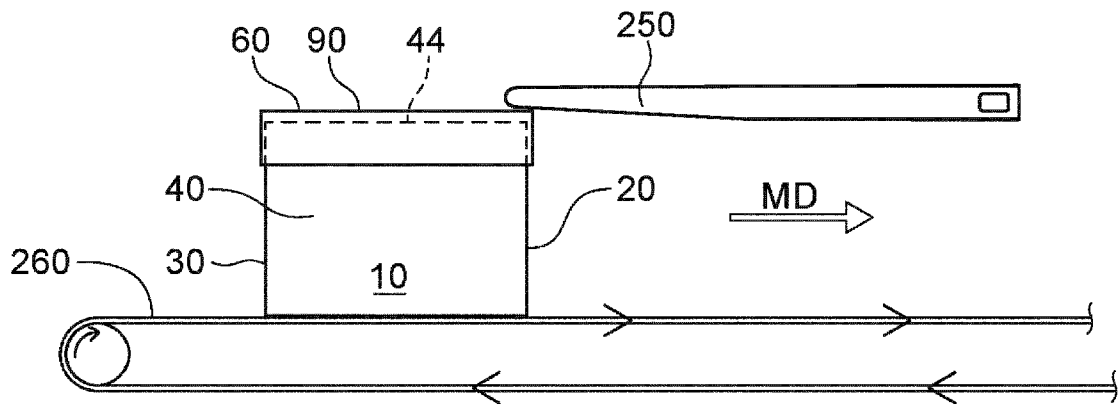


Figura 10

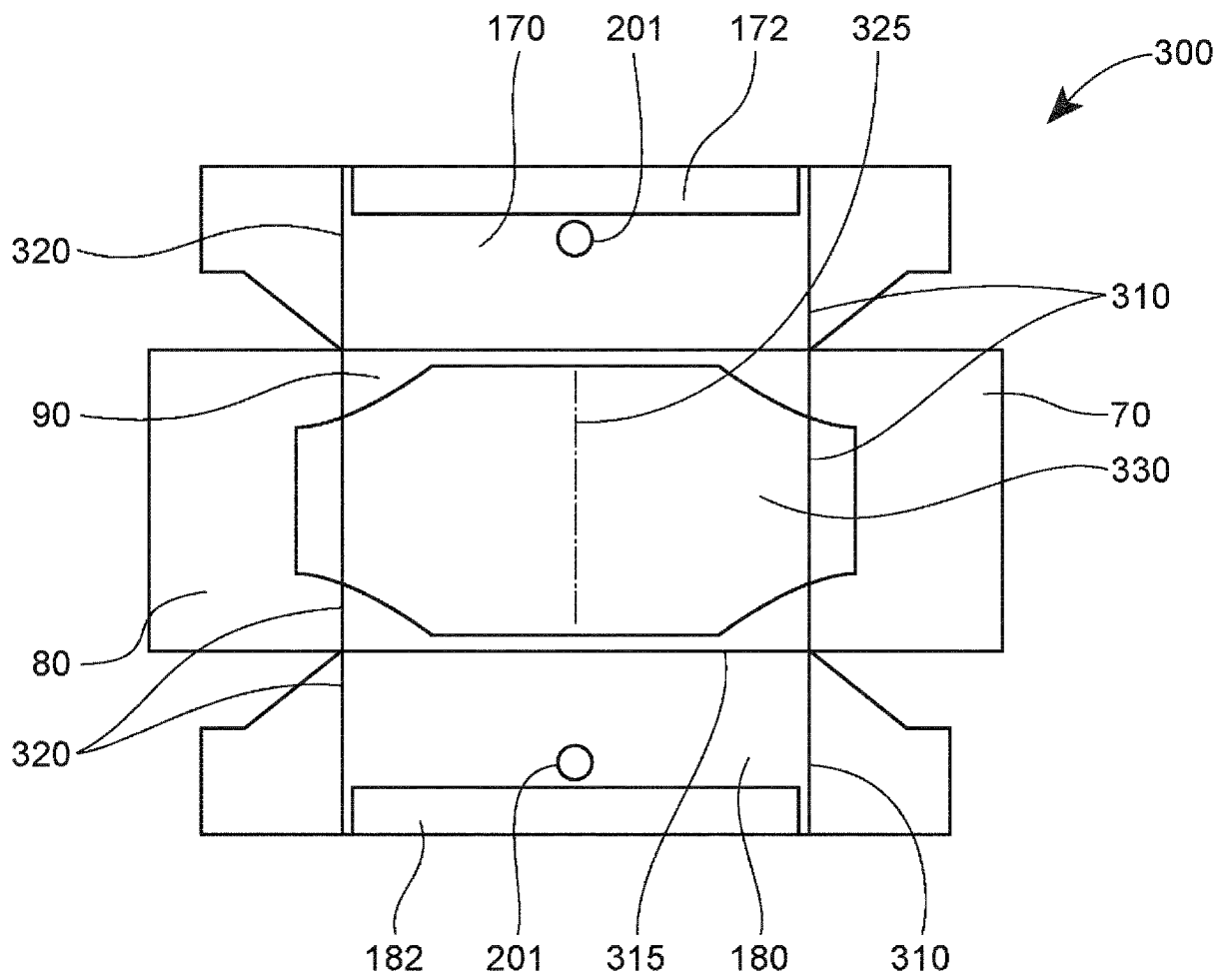


Figura 11

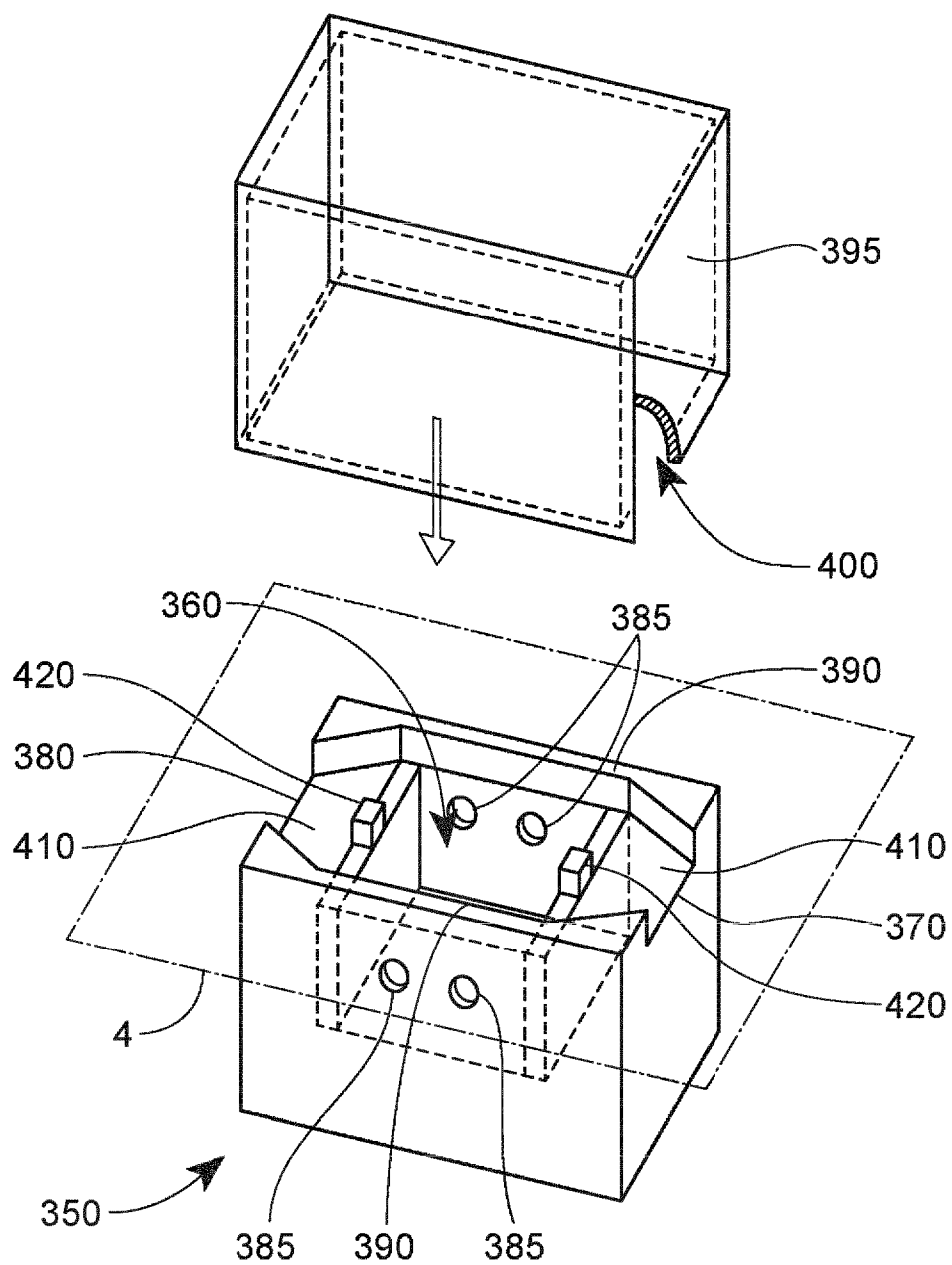


Figura 12

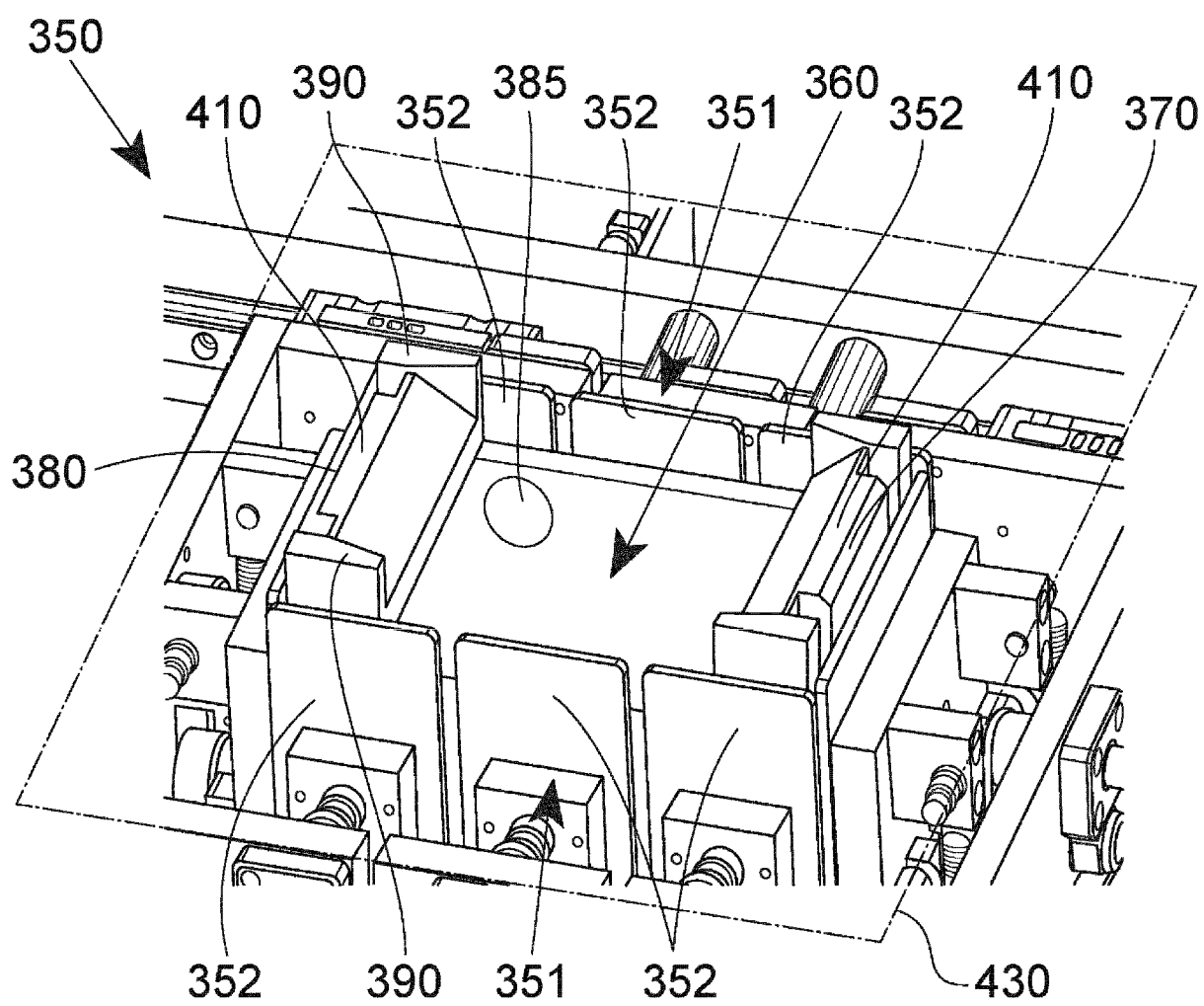


Figura 13

